

Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ КемГУ
Дата и время: 2025-04-23 00:00:00
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Кузбасский гуманитарно-педагогический институт
Факультет информатики, математики и экономики

УТВЕРЖДАЮ
Декан
А. В. Фомина _____
« ____ » _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 08. Основы проектирования баз данных

по специальности
среднего профессионального образования

09.02.07 Информационные системы и программирование

Направленность
«Разработка бизнес-приложений»

Форма обучения
очная

Рабочая программа дисциплины составлена на основании требований ФГОС СПО и учебного плана ППСЗ по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа дисциплины рассмотрена:

на заседании кафедры Информатики и вычислительной техники им. В.К. Буторина

наименование кафедры

15 января 2025 г. протокол № 6 Зав. кафедрой Маркидонов А.В.

Ф.И.О. подпись

на заседании методической комиссии факультета информатики, математики и экономики

наименование факультета

16 января 2025 г. протокол № 4 Председатель МК Жибинова И.А.

Эксперты от работодателя:

Общество с ограниченной ответственностью «Инспаер-Тек», г. Новокузнецк

место работы

Генеральный директор

должность подпись, Ф.И.О.

А.Ю. Марченко

Общество с ограниченной ответственностью «Синерго Софт Системс», г. Новокузнецк

место работы

Начальник отдела разработки отраслевых решений

должность подпись, Ф.И.О.

Б.С. Каширин

ППСЗ утверждена

Ученым советом факультета информатики, математики и экономики (протокол Ученого совета факультета № 6 от 16.01.2025г.)

Год начала подготовки по учебному плану: 2025.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 08. Основы проектирования баз данных

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование**.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы среднего профессионального образования

Учебная дисциплина **ОП 08. Основы проектирования баз данных** входит в состав общепрофессионального цикла вариативной части образовательной программы. Данная дисциплина обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности федерального государственного образовательного стандарта по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование**.

Учебная дисциплина изучается в 2 семестре.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- проектировать реляционную базу данных;
- использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.

знать:

- основы теории баз данных;
- модели данных;
- особенности реляционной модели и проектирование баз данных;
- изобразительные средства, используемые в ER- моделировании;
- основы реляционной алгебры;
- принципы проектирования баз данных;
- обеспечение непротиворечивости и целостности данных;
- средства проектирования структур баз данных;
- язык запросов SQL.

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются общие **компетенции:**

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 86 часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 58 часов;
- самостоятельной работы – 22 часа;
- промежуточная аттестация – 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	58
в том числе: практические занятия	30
Самостоятельная работа в т.ч выполнение индивидуальных заданий	22

Промежуточная аттестация в форме экзамен (2 семестр)

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП 08. Основы проектирования баз данных

Таблица 2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые компетенции
1	2	3	4
	2 семестр		
Тема 1 Основные понятия баз данных	Содержание учебного материала	6	ОК 02
	1. Основные понятия теории БД 2. Технологии работы с БД	4	
	Самостоятельная работа Выполнение индивидуальных заданий по теме "Основные понятия баз данных"	2	
Тема 2 Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	Содержание учебного материала	13	ОК 02
	1. Логическая и физическая независимость данных 2. Типы моделей данных. Реляционная модель данных 3. Реляционная алгебра	6	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие №1 Модели данных	2	
	Самостоятельная работа Выполнение индивидуальных заданий по теме "Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей"	5	
Тема 3 Этапы проектирования баз данных	Содержание учебного материала	19	ОК 02
	1. Основные этапы проектирования БД 2. Концептуальное проектирование БД 3. Нормализация БД.	6	
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие №2 Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц	4	
	Практическое занятие №3 Проектирование реляционной БД. ER-метод	4	
	Самостоятельная работа Выполнение индивидуальных заданий по теме "Этапы проектирования баз данных"	5	
Тема 4	Содержание учебного материала	23	ОК 02

Проектирование структур баз данных	1. Средства проектирования структур БД	6	
	2. Организация интерфейса с пользователем		
	В том числе практических занятий	12	
	Практическое занятие №4 Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц	4	
	Практическое занятие №5 Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами	4	
	Практическое занятие №6 Создание формы. Управление внешним видом формы	4	
	Самостоятельная работа Выполнение индивидуальных заданий по теме "Проектирование структур баз данных"	5	
Тема 5. Организация запросов SQL	Содержание учебного материала	19	ОК 02
	1. Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных.	6	
	2. Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными		
	3. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL		
	4. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL		
	5. Сортировка и группировка данных в SQL.		
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие №7 Создание запросов	8	
	Самостоятельная работа Выполнение индивидуальных заданий по теме "Организация запросов SQL"	5	
Промежуточная аттестация		6	
Итого:		86	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает специальные учебные помещения, оборудованные мебелью, в том числе:

1) Кабинет для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, оснащенный оборудованием:

- посадочными местами (по количеству обучающихся), рабочим местом преподавателя;
- учебной доской, компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду, акустической системой, документ-камерой, экраном и мультимедийным проектором;
- учебно-методическими материалами, наглядными пособиями (в том числе на электронных носителях).

2) Кабинет для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

311 Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения:

- занятий семинарского (практического) типа;
- групповых и индивидуальных консультаций;
- текущего контроля и промежуточной аттестации.

Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, столы компьютерные, стулья.

Оборудование: стационарное – компьютеры для обучающихся (11 шт.); экран, проектор; переносное - ноутбук.

Используемое программное обеспечение: MSWindows (MicrosoftImaginePremium 3 year по сублицензионному договору № 1212/КМР), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО), Firefox 14 (свободно распространяемое ПО), Opera 12 (свободно распространяемое ПО), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), AdobeReaderXI(свободно распространяемое ПО), FoxitReader (свободно распространяемое ПО), WinDjView(свободно распространяемое ПО), Gimp 2(свободно распространяемое ПО), Paint.NET(свободно распространяемое ПО), Dia(свободно распространяемое ПО), kturtle(свободно распространяемое ПО).

Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.

3) Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, в том числе электронную библиотеку КГПИ КемГУ.

Программное обеспечение общего назначения:

Firefox 14 (свободно распространяемое программное обеспечение),

LibreOffice 5 (свободно распространяемое программное обеспечение),

Windows 8.1 (лицензия Microsoft Imagine Premium 3 years по сублицензионному договору № 1212/КМР).

3.2 Информационное обеспечение

3.2.1 Основная и дополнительная учебная литература по дисциплине

Основная литература

1. *Илюшечкин, В. М.* Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 213 с. — ISBN 978-5-534-01283-5. — URL: <https://urait.ru/bcode/491755> (дата обращения: 14.01.2025). – Текст : электронный.

2. *Стружкин, Н. П.* Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 477 с. — ISBN 978-5-534-11635-9. — URL: <https://urait.ru/bcode/495973> (дата обращения: 14.01.2025). – Текст : электронный.

3. *Нестеров, С. А.* Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 230 с. —

ISBN 978-5-534-11629-8. — URL: <https://urait.ru/bcode/495981> (дата обращения: 14.01.2025). — Текст : электронный.

4. *Советов, Б. Я.* Базы данных : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 420 с. — ISBN 978-5-534-09324-7. — URL: <https://urait.ru/bcode/492490> (дата обращения: 14.01.2025). — Текст : электронный.

Дополнительная литература

1. *Стружкин, Н. П.* Базы данных: проектирование. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 291 с. — ISBN 978-5-534-08140-4. — URL: <https://urait.ru/bcode/494564> (дата обращения: 14.01.2025). — Текст : электронный.

2. *Кривоносова, Н. В.* Проектирование и разработка баз данных: практикум : учебное пособие / Н. В. Кривоносова. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2021. — 89 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/279716> (дата обращения: 14.01.2025). — Текст : электронный.

3.2.2 Электронно-библиотечные системы, электронные базы периодических изданий

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам, электронным базам периодических изданий:

Доступные ЭБС

1. Знаниум : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». — Москва, 2011. — URL: www.znanium.com (дата обращения: 14.01.2025). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный.

2. Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Издательство Лань». — Санкт-Петербург, 2011 — URL: <http://e.lanbook.com/> (дата обращения: 14.01.2025). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный.

3. Юрайт: электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство «Юрайт». — Москва, 2013. — URL: www.biblio-online.ru (дата обращения: 14.01.2025). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный.

Электронная библиотека КГПИ КемГУ

Электронная библиотека КГПИ КемГУ : сайт / Кузбасский гуманитарно-педагогический институт ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет», Научная библиотека. — Новокузнецк, 2021. — URL: <https://elib.nbikemsu.ru/MegaPro/Web> (дата обращения: 14.01.2025). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный.

Базы данных периодических изданий

1. eLIBRARU.RU : научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная электронная библиотека». — Москва, 2000. — URL: <https://elibrary.ru/> (дата обращения: 14.01.2025). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный.

2. East View : универсальная база периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС», 2012. — URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12> (дата обращения: 14.01.2025). — Режим доступа: по подписке. — Текст: электронный.

3. КиберЛенинка : научная электронная библиотека : сайт / ООО «Итеос». — Москва, 2012. — URL: <https://cyberleninka.ru> (дата обращения: 14.01.2025). — Режим доступа: свободный. — Текст : электронный.

3.2.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Информационный ресурс «Wikireading». — URL: <https://www.wikireading.ru/> (дата обращения: 14.01.2025). — Режим доступа: свободный. — Текст : электронный.

2. Информационный ресурс «Наука и техника». — URL: <https://vseonauke.com/> (дата обращения: 14.01.2025). — Режим доступа: свободный. — Текст : электронный.

3. Просветительский проект «Лекториум». – URL: <https://www.lektorium.tv/> (дата обращения: 14.01.2025). – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный.

3.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Теоретические занятия проводятся в форме лекций различного вида, в том числе интерактивных, проблемных. Содержание и формы практической работы определены с учетом необходимости активизировать познавательную деятельность обучающихся. На практических занятиях выполняются письменные и устные задания, требующие многоаспектного анализа ситуаций, решения профессионально-ориентированных задач.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 3

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: –проектировать реляционную базу данных; –использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.	Текущий контроль <i>Оценка результатов выполнения практических заданий</i> Промежуточный контроль <i>Экзамен (собеседование)</i>
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: –основы теории баз данных; –модели данных; –особенности реляционной модели и проектирование баз данных; –изобразительные средства, используемые в ER- моделировании; –основы реляционной алгебры; –принципы проектирования баз данных; –обеспечение непротиворечивости и целостности данных; –средства проектирования структур баз данных; –язык запросов SQL.	Текущий контроль <i>Тестирование</i> <i>Устный опрос</i> <i>Письменный опрос</i> Промежуточный контроль <i>Экзамен (собеседование)</i>

Составитель рабочей программы дисциплины:

Штейнбрехер О.А., доцент каф. ИВТ